



Arena for skandinaviske realfaglærere



Casio lanserer ny ClassPad, fx-CP400

Vil du være med å
teste den nye
modellen?

Ny eksamensordning

I et utklipp fra Udir sin hjemmeside står det følgende:

Utdanningsdirektoratet foreslår å endre eksamensordningen i matematikk for videregående. Samtidig foreslår Udir nye minstekrav til digitale verktøy for skriftlig, todelt eksamen i matematikk for grunnskolen og videregående opplæring.

Den eventuelle endringen vil gjelde fra våren 2015.

Casiobesøk i Brasil

Av: Bjørn Bjørmeng

Når CAS blir minstekrav til eksamen i matematikk

Av: Tor Andersen

For 40 år siden revolusjonerte den elektroniske kalkulatoren den enkeltes hverdag. CASIO Mini var den første kalkulatoren i markedet med fokus på generelle applikasjoner.



Casio har lansert ny ClassPad.

Casio Computer Co.,Ltd lanserte 27.nov 2012 en ny modell i Classpad serien av grafiske CAS-modeller. Modellen er utstyrt med en stor fullfarge pekeskjerm for bedre synlighet og enklere håndtering.

Casio har bidratt til matematikkutdanning gjennom utviklingen av den første grafiske lommeregner i 1985. De første lommeregnere med naturlig display ble lansert i 2004. Disse kan vise brøker og kvadratrøtter slik som de til vanlig blir vist i lærebøker.

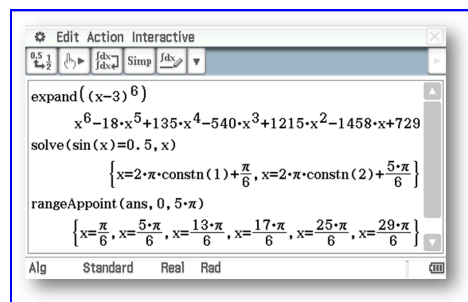
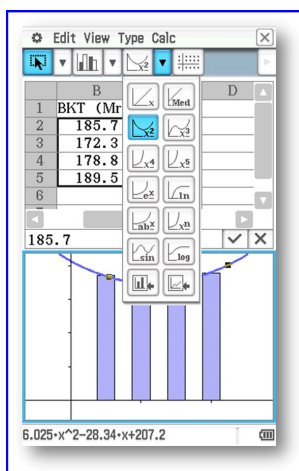
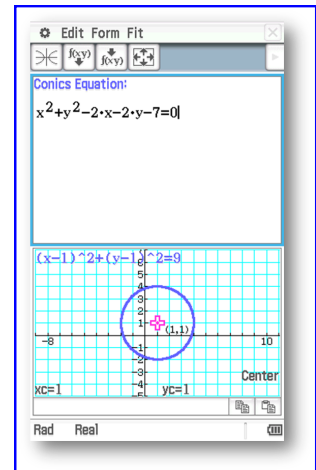
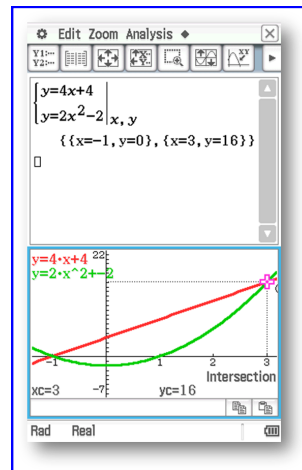
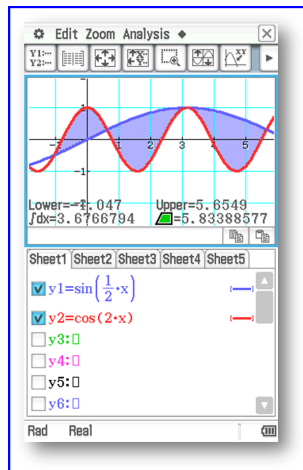
Den nye FX-CP400 har en 320 x 528 punkters stor, høyoppløst 4,8 tommer fargeskjerm.

Den store skjermen levendegjør matematiske formler og diagrammer, noe som er svært nyttig med tanke på forståelsen av forholdet mellom likninger og grafiske data.

En helt ny funksjon gir deg mulighet for å snu visning på skjerm, enten vertikalt eller horisontalt. Den horisontale visning er hensiktsmessig til visning av lange uttrykk.

Bruker kan for eksempel trekke grafiske former på topp av bilder for å studere fenomener som fremkommer.

Modellen vil være i salg fra skolestart 2013.



CASIO sin historie og historien til elektroniske kalkulatorer begynte med utviklingen av den første kompakte og fullstendig elektroniske relékalkulatoren i 1957, CASIO 14-A. Det som gjorde kalkulatorene unike var at det ble brukt elektroniske relé i stedet for mekaniske tannhjul, som var vanlig på den tiden.



Når CAS blir minstekrav til eksamen i matematikk

Av: Tor Andersen

Utdanningsdirektoratet har foreslått å innføre ny eksamensordning for sentralt gitt skriftlig todelt eksamen for teoretisk matematikk fellesfag og matematikk programfag i videregående opplæring. Forslaget gjelder 1T, 2T, 2T-Y, R1, S1, R2 og S2, og for disse emnene vil del 1 få en varighet på 3 timer (uten hjelpemidler) og del 2 en varighet på 2 timer (med alle hjelpemidler). Ordningen skal gjelde fra 2015. Sammenlignet med dagens ordning vil altså timetallet for de to delene bli byttet om. Del 1 får én time mer og del 2 får én time mindre. Det mest revolusjonerende i forslaget er imidlertid at del 2 i den nye ordningen, vil stille *minstekrav* til digitale verktøy. Minstekrav til digitale verktøy innebærer at eksamenskandidaten må løse hver oppgave i del 2 ved hjelp av den typen digitale verktøy som oppgaven krever. En oppgave som blir klassifisert som en CAS-oppgave, må kandidaten altså løse ved hjelp av CAS-verktøy. I forbindelse med ny eksamensordning har Udir lagt ut eksempeloppgaver med forslag til løsninger på nettet. På bildet nedenfor ser vi blant annet at vi kan laste ned løsninger som er utført ved hjelp av **Casio ClassPad**. Logg inn på:



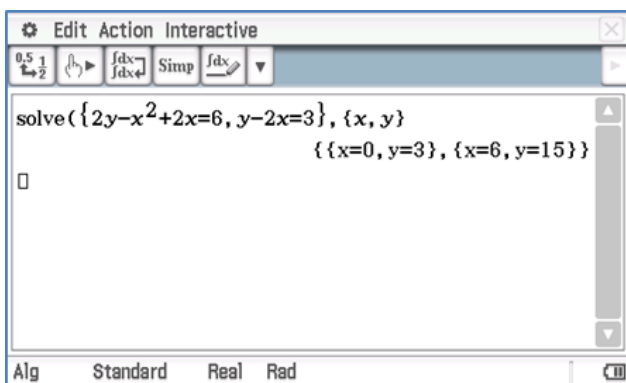
NY ClassPad 400 med farger og sylskarp oppløsning!

<https://pgsf.udir.no/dokumentlager/DokumenterAndreKataloger.aspx?proveType=EV>

Katalog:	Periode:
Forslag til ny eksamensordning i matematikk videregående	Alle
Velg	
Oppgave	Periode
Eksempeloppgave med forslag til ny eksamensordning , REA3024 Matematikk R2 nynorsk	V-2015
Eksempeloppgave med forslag til ny eksamensordning , REA3028 Matematikk S2 nynorsk	V-2015
Eksempeloppgave med forslag til ny eksamensordning, eksempel på løsning på utvalgte oppgaver med Casio ClassPad	V-2015

Vi anbefaler våre lesere å studere *løsningsforslagene* som er utført på **Casio ClassPad**.

Brukere av Casio ClassPad 330 vil kjenne igjen de fleste applikasjoner på den nye ClassPad 400. På 400-utgaven kan vi i tillegg ta i bruk farger og selvfølgelig glede oss over skjermbilder med forbedret oppløsning. Vi kan velge om skjermbildet til ClassPad 400 skal være portrett eller landskap. Opplæringshefte for ClassPad 400 vil være tilgjengelig fra august/september 2013. Lommeregneren kan kobles til datamaskin, og den leveres også som emulator beregnet på PC.



Når uttrykkene er lange, er det greit å kunne rotere skjermen til horisontal framvisning (landskap).



Casio lanserte i 1965, 001-modellen, verdens første elektroniske kalkulator med minnefunksjon.

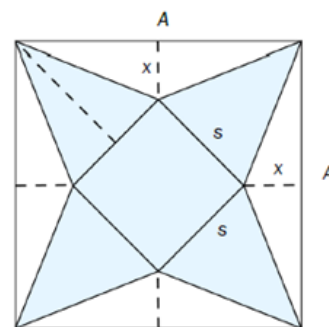


Eksempel fra R2:

Opggaven er klassifisert som en CAS-oppgave og kan således i sin helhet løses ved hjelp av ClassPad.

Oppgave 2 (4 poeng) CAS

Ut fra et kvadrat med side A skal vi skjære ut overflaten til en pyramide for å få størst mulig volum i pyramiden. Overflaten til pyramiden har en kvadratisk grunnflate med side s og fire likebeinte trekkanter. Det kan



vises at $s = \frac{A}{\sqrt{2}} - x\sqrt{2}$ og at høyden h i pyramiden er $h = \sqrt{Ax}$

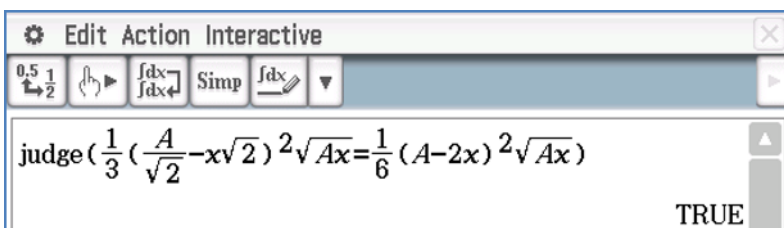
- a.) Vis at volumet til pyramiden kan skrives som $V(x) = \frac{1}{6}(A-2x)^2\sqrt{Ax}$
- b.) Bestem eksakt verdi for x uttrykt ved A slik at volumet til pyramiden blir størst mulig.



Løsning med bruk av **Casio ClassPad 400**

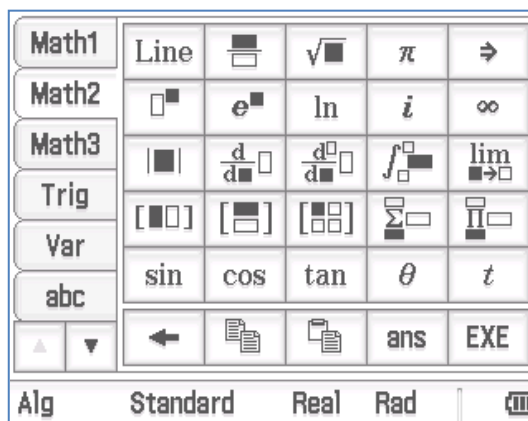
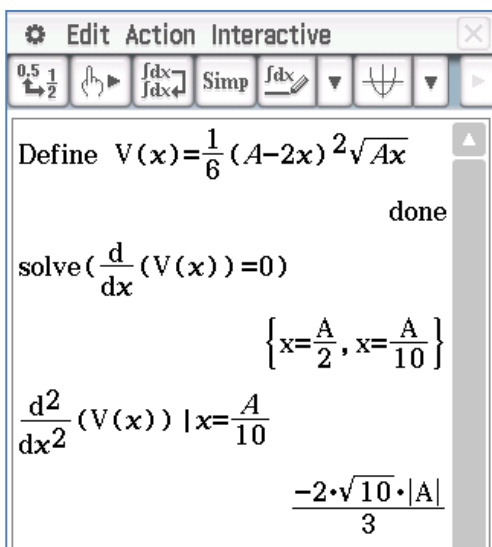
- a.) Pyramiden har volum V gitt ved:

$$V(x) = \frac{1}{3}s^2h = \frac{1}{3}\left(\frac{A}{\sqrt{2}} - x\sqrt{2}\right)^2 \cdot \sqrt{Ax} = \frac{1}{3}\left(\frac{A-x\sqrt{2}\cdot\sqrt{2}}{\sqrt{2}}\right)^2 \cdot \sqrt{Ax} = \frac{1}{3}\cdot\frac{1}{2}(A-2x)^2 \cdot \sqrt{Ax} = \frac{1}{6}\cdot(A-2x)^2 \cdot \sqrt{Ax}$$



Ved hjelp av kommandoen judge kan vi enkelt kontrollere svaret vårt.

- b.)



Ved å trykke på Keyboard kommer alle nødvendige knapper for avansert matematisk notasjon opp på skjermen til ClassPad 400.

Her ser vi at $V'(x) = 0$ for $x = \frac{A}{2}$ og $x = \frac{A}{10}$

Vi utelukker $x = \frac{A}{2}$ fordi grunnflaten i pyramiden vil forsvinne for verdier for $x \geq \frac{A}{2}$

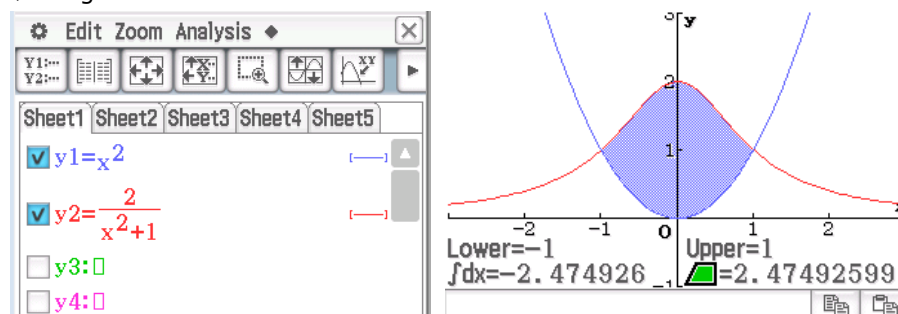
Ettersom $V''(x) < 0$ for $x = \frac{A}{10}$ gir denne x -verdien maksimum volum.

Til slutt en liten ekstraoppgave med løsning på **Casio ClassPad 400**.



Bestem arealet avgrenset av grafene til $f(x) = x^2$ og $g(x) = \frac{2}{x^2 + 1}$

Løsning:



Elegant løst med

$\int dx$	Integral
$\int dx$ Root	Inflection
$\int dx$ Intersect	Distance

Vil du være med å teste den nye modellen?

Det synes klart at CAS blir et emne som kommer sterkere inn i eksamen fra 2015. Sist høst sendte Undervisningsdepartementet ut en høring om ny eksamensforskrift. Endelig beslutning vil ikke bli tatt før til høsten, men det synes naturlig at dette blir gjennomført. Sammen med den nye Casio-modellen vil det også lanseres en PC løsning slik som for alle de andre grafiske modellene. En 60 dagers testversjon av programmet vil i løpet av mai bli lagt ut for nedlasting på vår hjemmeside: www.casio-skoleregnerne.no

De første håndholdte testmodeller har vi fått inn og i den forbindelse har vi behov for testpiloter. Vi ønsker å trekke ut 10 lærere til testing av den nye modellen.

Har du lyst til å bli en av dem?

Send oss de nødvendige data og du er med i trekningen.

Du kan også sende en e-post til kjell.skajaa@casio.no og merke epost med FX-CP400 Test.

Skolenavn:
Att:
Adresse:
Postadresse:
epostadresse:

INVITASJON: CAS & PIZZA.

Den nye eksamensformen vil medføre ekstra forberedelser for deg som lærer. Som en stor partner i utvikling av matematisk verktøy inviterer vi derfor til en workshop for å oppdatere deg på de muligheter som finnes med et nytt Casioverktøy.

Mandag 17. juni kl 14.00 treffes vi på Blindern i Det utdanningsvitenskapelige fakultet, Helga Engs hus, Rom 231 for å se nærmere på mulighetene med det nye Casio verktøyet. Vi installerer en testversjon på din pc og avslutter med Pizza.

Påmelding kan gjøres til: kjell.skajaa@casio.no

Dersom du ønsker et lokalt kurs tar du kontakt, slik at vi kan se på muligheter.



Casio lanserte i 1967 verdens første elektroniske, programmerbare bordregner.



En 0,8 mm tynn kalkulator på størrelse med et kredittkort, SL-800, lanserte Casio i 1983.



Casiobesøk i Brasil

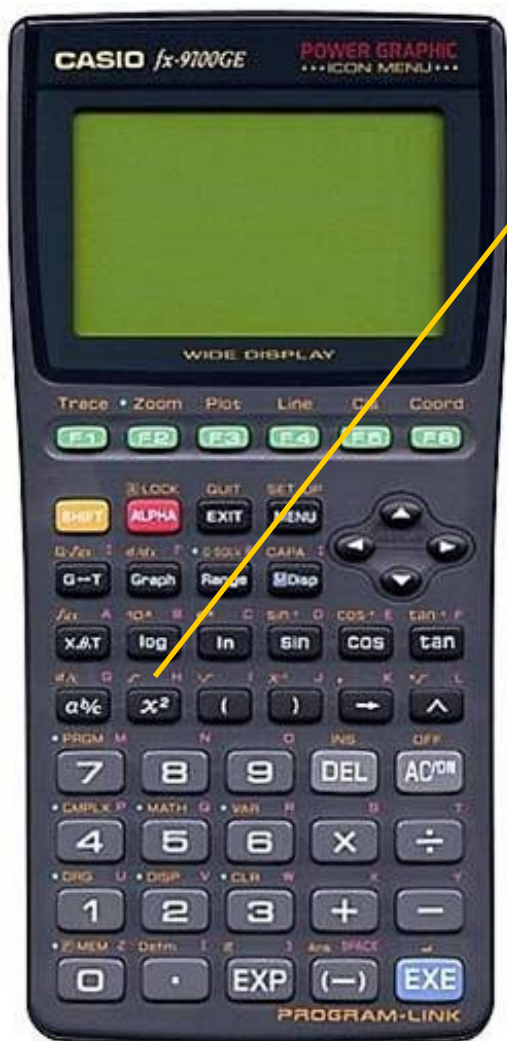
Vår familie har et feriested i en liten fjellandsby, Sierra do Cipo, som ligger ca. 10 mil nord for millionbyen Belo Horizonte i Brasil. Her bor det ca. 2000 mennesker som livnærer seg hovedsakelig med landbruk og turisme. Her er en av de store nasjonalparkene i Brasil med elver, fosser, og flotte turstier i et fantastisk fjellområde. Vi har blitt godt kjent med lokalbefolkningen som er gjestfrie og hyggelige. Jeg har besøkt skolen på stedet hvor det viser seg at de mangler mye undervisningsutstyr. Da jeg besøkte skolen i november hadde jeg med meg 20 Casio-kalkulatorer av typen fx-9700 som gave til skolen fra Casio Scandinavia AS.

Dette var en gave som skolen satte stor pris på og dette måtte følges opp med kurs for både lærere og elever. Engelskkunnskapene hos lærere og elever varierte og de flinkeste elvene fungerte som tolker. Ved hjelp av ordbok fikk vi til et enkelt kurshefte på portugisisk.

Det var skikkelig moro å se den entusiasmen elevene la for dagen. Selv måtte jeg skjerpe meg for å huske hvordan vi brukte disse kalkulatorene som var så populære i Norge for 10-15 år siden. Vi laget enkle programmer, analyserte funksjoner, regnet brøk osv.

Her litt fra kursheftet som vi laget.

CASIO fx-9700 TECLADO

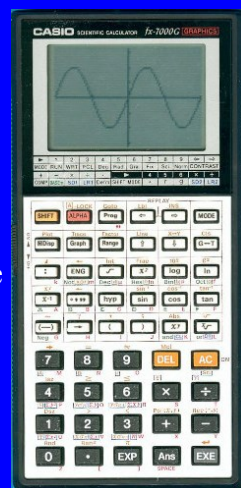


Uno TECLA tres funcões
TECLA : primero funcão
SHIFT TECLA: amarelo funcão
ALPHA TECLA : vermelho funcão

EX: $3x^2 \rightarrow 9$
SHIFT x^2 25 $\rightarrow 5$
ALPHA x^2 \rightarrow H (LETRA)

Uno LETRA podete valor
4.5 \rightarrow ALPHA x^2
H = 4,5
Escrever letra : «H»

I 1985 introduseres den første teknisk/ vitenskapelige grafiske kalkulator. Skjermen til de tekniske/ vitenskapelige lommeregnerne viser ikke bare tall, men også grafiske framstillinger samt geometriske figurer.



PROBLEMA :

1)
Uno círculo com raio 5.9 m. Calcular circunferencia e area

5.9 → ALPHA6

2SHIFT EXP ALPHA6 EXE (37.07)

SHIFT EXP ALPHA6² EXE (109.36)

```
5.9→R
2πR
πR²
5.9
37.07079331
109.3588403
CMAT
```

Uno esfera com volume 1000. Calcular raio, circunferencia e area.

$$V = \frac{4\pi R^3}{3}; R = \sqrt[3]{\frac{3V}{4\pi}}$$

```
3*√(3000÷4π)→R
2πR
4πR²
6.203504909
38.9777709
483.5975862
CMAT
```



Hvordan skulle vi legge inn funksjoner?



Brøkgregning gikk unna med liv og lyst.



I matematikkundervisningen kan vi også benytte enkle hjelpemidler som et pytagoras puslespill i papp. Uansett er det viktig med utfordringer som engasjerer og at elevene opplever mestring. Både puslespillet og kalkulatoren ga elevene dette i fullt monn.



Hilsen Bjørn Bjørneng

Det voksende salget av Casio kalkulatorer, verden over, overstiger 1 milliard enheter i året 2006.

Lærertilbud!

Bestill ditt lærereksemplar til meget gunstig pris direkte fra Casio Scandinavia AS.

Antall:	Modell	veil.pris	lærerpris
	SL-450L	89,-	58,-
	FX-82 Solar	129,-	79,-
	FX-82MS	159,-	99,-
	FX-82ES Plus	198,-	129,-
	FX-991ES Plus	289,-	185,-
	FX-9750GII	799,-	495,-
	FX-9860GII	1099,-	620,-
	FX-9860GIISD	1299,-	795,-
	FX-CG20	1199,-	745,-
	ClassPad FX-CP400	1495,-	865,-
	Softwareløsning FX-ES modeller (enkelbruker løsning)		151,-
	Softwareløsning FX-Manager for grafiske modeller		
	Enkelbruker lisens		895,-
	Skolelisens		4000,-

Alle priser inkl. mva

Bestilling:

Skolenavn:	Faktura adresse
Att:	
Adresse:	
Postadresse:	
epostadresse:	

KURSPAKKER!

Vi tar imot utfordringer.....



Casio Scandinavia AS

Hillerenveien 82
5174 Mathopen

Tlf: +47 55 19 79 90
Fax: +47 55 19 79 91
Mob: +47 992 12 396

E-post: kjell.skajaa@casio.no



Casio Scandinavia AS

Heliosgatan 26
SE-120 30 Stockholm

Tel: +46-08-442 70 20
Fax: +46-08-442 70 30
Mob: +46 (0)727 41 30 53

E-post: viweka.palm@casio.se



Povl Klitgaard & Co Aps

Lauretsvej 21
DK-2880 Bagsværd
Danmark

Telefon: 4444 0885
Fax: 4449 0185

E-post: service@p-klitgard.dk

CASIO®

Casio Scandinavia AS

ISSN: 1890-3339

Casionytt blir utgitt av:

Casio Scandinavia AS

Hillerenveien 82
5174 Mathopen

Tlf. +47 55 19 79 90
Fax. +47 55 19 79 91

I redaksjonen:

Kjell Skajaa kjell.skajaa@casio.no
Tor Andersen tora1@online.no
Bjørn L. Bjørneng bbjoern4@online.no